

# 철도 관련 기준 일원화와 스마트건설기술 활성화를 고려한

## 철도 건설기준 제·개정 방향 연구

### A study on unification of railway related rules, criteria, guidelines to KDS and KCS and usability of smart construction technology

원훈일 †

Hoonill Won

**초 록** 철도 건설기준은 2016년 국토교통부 건설기준의 통합 코드체계 개편을 통해 건설기준 코드화 고시된 이래, 철도설계기준(KDS 47 00 00) 63개 코드, 철도공사 표준시방서(KCS 47 00 00) 26개 코드로 운영·관리되고 있다. 철도 건설기준의 정비를 위해서는 철도 관련 기준, 규칙, 지침 등의 일원화와 스마트건설기술을 반영한 철도 설계기준 마련을 위해 논의와 고찰이 필요하다.

**주요어** : 철도, 건설기준, 설계기준, 표준시방서, 기준정비, 기준제·개정, 스마트건설기술, 건설 기준 일원화,

## 1. 서 론

철도 건설기준은 2016년 국토교통부 건설기준의 통합 코드체계 개편을 통해 건설기준 코드화 고시된 이래, 철도설계기준(KDS 47 00 00) 63개 코드, 철도공사 표준시방서(KCS 47 00 00) 26개 코드로 운영·관리되고 있으며, 철도교량 설계에 관한 상세한 사항은 교량 설계기준(KDS 24 00 00)에서 규정하고 있다.

철도건설기준은 철도노반, 철도궤도, 철도 전철전력, 철도신호, 철도정보통신, 철도시스템 인터페이스, 철도건축, 철도연계교통시설 등 철도 설계 및 시공에 관한 사항들을 규정하고 있으나, 다른 기술기준, 지침, 규칙 등과 명칭, 내용, 범위 등의 면에서 중복되는 경우가 있어서 이에 대한 해결 방안으로서 철도 관련 기준의 일원화가 요구되고 있다.

또한 현재 국토교통부는 스마트 건설기술 로드맵(2018), 스마트 건설기술 활성화 지침(2021), 스마트건설기술 현장 적용 가이드라인(2021), 스마트 건설 활성화 방안(2022) 등을 통해 건설생산성 및 건설안전성 향상을

위해 건설시공 현장에 스마트건설기술 도입 확대를 추진 중에 있으며, 이와 관련하여 스마트건설기술의 현장 적용 활성화를 위한 마련을 위하여 국가건설기준센터도 「스마트건설기술 적용 건설기준 개발계획」을 마련하여 점진적으로 스마트건설기술을 반영하여 관련 건설기준 제·개정을 추진하고 있다.

이와 관련 하여, 본 연구에서는 철도 관련 건설기준 통합과 철도 건설기준의 스마트건설기술 반영에 대해 고찰 할 것이다.

† 교신저자: 한국건설기술연구원 국가건설기준센터(hoonillwon@hk.ac.kr)

## 2. 본 론

### 2.1 철도 관련 기준 일원화 방안 고찰

#### 2.1.1 개요

철도 건설 및 설계와 관련된 기준으로는 「건설기술진흥법」에 규정된 철도설계기준 및 철도공사 표준시방서(KDS/KCS 47 00 00), 국토교통부 관련 소관부서에서 운영·관리하고 있는 「철도건설규칙」, 「도시철도건설규칙」,

「철도시설의 기술기준」, 「도시철도 내진설계기준」, 「도시철도 역사 및 환승, 편의시설 설계지침」, 「철도노선간 연계운행을 위한 철도시설 기술기준」 등이 있다. 현재 철도 건설 및 설계 관련된 기준 간의 중복성 해소를 통한 관리의 효율화와 사용자 혼란 방지를 정비를 위해 기준 간의 통합 정비가 추진 중에 있다.

### 2.1.2 일원화 추진 현황 및 고찰

철도 관련 기준의 일원화 추진을 위해 「철도시설의 기술기준」 제2장 고속·일반·광역철도와 철도노선간 연계운행을 위한 「철도시설 기술기준」을 철도 설계기준에 반영하는 방안이 추진되고 있다.

이 두 기술기준을 철도 설계기준에 포함 시키는 방안은 두 가지가 있을 수 있다. 첫 번째는 각 기술기준의 내용을 철도 설계기준의 관련 코드에 분배하여 반영하는 방안이다. 이 방법은 결과물의 중복성은 최소화 할 수 있으나, 기존 설계기준에서 관리하지 않던 내용들이 추가가 됨으로써, 기준 관리·운영의 부담 및 혼선이 증가 될수 있다.

두 번째는 별도로 중분류를 신설하여 두 기술기준의 내용을 철도설계기준 신규 코드로 제정하는 방안이다. 이 방안은 기존의 설계기준과는 별도로 중분류를 신설하여 기존 기술기준의 소관부서가 관리하는 방안으로 관리 운영의 혼선을 감소시킬 수 있으나, 코드 제정(안) 마련 시 다른 설계기준과의 중복성이 최소화 되도록 집필 할 필요가 있다.

또한 「철도시설의 기술기준」 제3장 도시철도, 「도시철도건설규칙」, 「도시철도 내진설계기준」, 「도시철도 역사 및 환승, 편의시설 설계지침」 등을 철도설계기준에 신설 중분류로 반영하는 연구가 한국철도학회에서 진행 중에 있다.

추가로 일부 기술기준 및 지침은 개정된 지 오래되어, 최신 기술이나 최신 관련 법령 및 기준 내용을 반영하여 현행화 할 필요가 있어 철도설계기준으로의 편입 추진시 이에 대한 적절한 방안을 마련할 필요가 있다. 특히 최근 급속한 기후변화에 따른 극한 호우 등에 대비하여 실효성이 있는 철도설계기준 제정(안)이 마련될 수 있도록 침수방지 대책

등을 검토하여 현행화 시킬 필요가 있다,

## 2.2 철도 건설기준의 스마트건설기술 반영 고찰

국가건설기준센터는 스마트건설기술 적용 저해 기준 상시 개정을 통해 드론 측량 등 스마트건설기술을 적용할 수 있도록 KDS 10 00 00 설계기준총칙, KCS 10 50 10 건설계측공사 등 14개 설계기준 및 표준시방서를 개정하였으며, 「제1차 스마트건설기술 적용 건설기준 개발 계획」에 따라 2021년 KCS 10 70 20 지능형 다짐공 2023년 KCS 10 70 10 머신가이던스 및 머신컨트롤 시공 일반을 제정, 고시하였다. 또한 현재 KCS 10 70 05 건설자동화, KCS 10 70 50 OSC 건설공사 제정(안) 마련 연구를 한국건설자동화·로보틱스학회에서 진행 중으로 올해 제정, 고시될 예정이다.

이에 이어서 국가건설기준센터는 「제2차 스마트건설기술 적용 건설기준 개발 계획」을 마련 중으로 이미 공통편이 제정되었거나 올해 제정될 머신가이던스 및 머신컨트롤과 OSC 기술 등을 시설물별 기준에 적용하여 제정하는 방향으로 추진할 예정이다. 특히 철도와 관련하여 철도 노반 건설등에 적용할 수 있는 머신가이던스 및 머신컨트롤 등의 스마트건설기술 적용 건설기준 제정 방안에 대한 검토가 필요하다.

## 3. 결 론

본 연구에서는 철도 관련 기준 일원화와 스마트건설기술 활성화에 대해 논의해보았다. 현재 추진 중인 철도 관련 기준, 규칙, 지침 등의 철도 건설기준과의 일원화 방향에 있어서 중복성 감소, 관리의 효율성 제고 및 사용자 혼란 방지, 현행화 등의 관점에서 고찰이 필요하며, 국가건설기준센터에서 진행하는 스마트건설기술 적용 건설기준 개발 계획과 관련하여 철도에 적용될 수 있는 스마트건설기술 반영 철도 건설기준 제·개정 검토가 필요하다.

## 후기

본 연구는 2023년 국가건설기준센터 연구비 지원으로 이루어진 것으로, 이에 감사드립니다.

## 참고문헌

- [1] 박환표, 신정용, 구재동, 김태송, 정인수, 정우용, 오은호, 김석, 김경훈(2013) 건설공사기준의 코드체계 도입방안 연구
- [2] 황선근, 김만철, 표석훈(2015) 철도설계기준 제도편(안) 및 코드체계, 2015년 한국철도학회 추계학술대회 논문집
- [3] 국토교통부(2018) 스마트 건설기술 로드맵
- [4] 국토교통부(2021) 스마트건설기술 현장 적용 가이드라인
- [5] 국토교통부(2022) 스마트 건설 활성화 방안
- [6] 원훈일(2022) 철도분야 건설기준 체계 및 제개정 방향 연구, 2022년 한국철도학회 추계학술대회